

日本特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月19日

出願番号

Application Number:

特願2002-273534

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-273534 ]

出願人

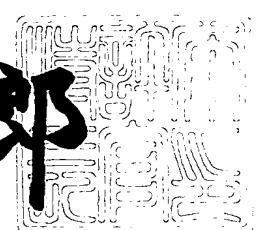
Applicant(s):

山形日本電気株式会社

2003年 6月20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3048858

【書類名】 特許願  
 【整理番号】 00410201  
 【あて先】 特許庁長官殿  
 【国際特許分類】 H04N 5/202  
 G09G 3/36

## 【発明者】

【住所又は居所】 山形県山形市北町四丁目12番12号  
 山形日本電気株式会社内

【氏名】 加藤 文彦

## 【特許出願人】

【識別番号】 390001915

【氏名又は名称】 山形日本電気株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100082935

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 京本 直樹

【電話番号】 03-3454-1111

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100082924

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 修一

【電話番号】 03-3454-1111

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100085268

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 河合 信明

【電話番号】 03-3454-1111

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 021566

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9114205

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガンマ補正回路およびガンマ補正回路を備えたパネル駆動装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 一端に第1の高電位側電源が接続され他端に第1の低電位側電源が接続され前記第1の高電位側電源の電圧と前記第1の低電位側電源の電圧との間を分割して複数の基本電圧を生成して出力する基本電圧生成回路と、

第2の高電位側電源と第2の低電位側電源との間に直列に接続した複数の抵抗素子と、該抵抗素子の接続点に設けられた階調電圧出力端子およびそれが最大で $u$  ( $u$ は正整数) 個の基準電圧出力端子候補を含む $n$  ( $n$ は正整数) グループの基準電圧出力端子グループとを有するガンマ補正抵抗回路と、

補正調整データに基づき前記基本電圧生成回路から供給される最大で $v$  ( $v$ は正整数) 個の基本電圧の中から1個を基準電圧として選択するとともに選択された基準電圧の出力端子を前記補正調整データに基づき前記基準電圧出力端子グループに含まれる最大で $u$ 個の電圧出力端子の中から選択する $n$ 個のガンマ特性調整ユニットを前記基準電圧出力端子グループのそれぞれに対応させて有するガンマ補正調整回路と、

を備えることを特徴とするガンマ補正回路。

【請求項2】 前記基本電圧生成回路は、

前記第1の高電位側電源と前記第1の低電位側電源との間に直列に接続した複数の抵抗素子を有し前記抵抗素子の接続点から各基本電圧を出力することを特徴とする請求項1に記載のガンマ補正回路。

【請求項3】 前記ガンマ特性調整ユニットは、

前記補正調整データを所定のタイミングで取り込み保持するデータラッチと、複数の基本電圧を入力し前記データラッチに保持された補正調整データに基づいて前記基本電圧の中から1個を基準電圧として選択して出力する基準電圧セレクタと、

第1の端子、第2の端子、スイッチ回路および基準電圧出力端子グループを構成する複数の電圧出力端子を有し前記データラッチに保持された補正調整データに基づいて前記スイッチ回路により前記第1の端子および前記第2の端子と接続

される基準電圧出力端子を前記基準電圧出力端子グループの電圧出力端子の中から選択する接続点セレクタと、

前記基準電圧セレクタの出力が正入力端に入力され接続点セレクタ44負入力端が前記第1の端子に接続され出力端が前記第2の端子に接続された演算増幅器とを備えることを特徴とする請求項1に記載のガンマ補正回路。

【請求項4】 前記データラッチに保持された補正調整データの第1の所定部分により前記基準電圧セレクタが基準電圧を選択し、前記補正調整データの第2の所定部分により前記接続点セレクタが基準電圧出力端子を選択することを特徴とする請求項3に記載のガンマ補正回路。

【請求項5】 前記接続点セレクタは、

それぞれの一端が共通に接続されるとともに前記第1の端子および前記第2の端子と接続され他端が対応する基準電圧出力端子グループのそれぞれの電圧出力端子に接続された複数のスイッチを含み前記補正調整データに基づいて選択されたスイッチを導通させるスイッチ回路を有することを特徴とする請求項3に記載のガンマ補正回路。

【請求項6】 前記接続点セレクタは、

他端が複数のスイッチを含み前記補正調整データに基づいて選択されたスイッチを導通させるスイッチ回路

それぞれの一端が共通に接続されるとともに前記第1の端子と接続され他端が対応する基準電圧出力端子グループのそれぞれの電圧出力端子に接続された複数のスイッチを含む第1のスイッチ回路と、

前記第1のスイッチ回路内のスイッチと対応して設けられた同数のスイッチを含みそれぞれのスイッチの一端が共通に接続されるとともに前記第2の端子と接続され他端が前記第1のスイッチ回路内の対応するスイッチの他端と接続された第2のスイッチ回路とを有し、

前記補正調整データにより選択された前記第1のスイッチ回路内のスイッチおよび該スイッチに対応する前記第2のスイッチ回路内のスイッチを導通させることを特徴とする請求項3に記載のガンマ補正回路。

【請求項7】 請求項1乃至請求項6のいずれか一つに記載のガンマ補正回

路を備えたことを特徴とする表示パネル駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶パネル、エレクトロルミネセンスパネルなど、印加電圧と光学特性の調整を要するパネルモジュールを駆動する際に使用するガンマ補正回路に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に液晶パネル、エレクトロルミネセンスパネル等の光学特性は、印加電圧に対して非直線の光透過率特性を有している。このため、駆動回路においてモジュールのもつ非直線の光透過率特性に適合するように電圧を補正する所謂ガンマ補正を行ってからこれらのパネルモジュールを駆動する必要がある。

【0003】

図6は表示システムの全体の構成を示すブロック図である。表示パネル103のデータ線DO(1)～DO(k)を駆動する表示パネル駆動装置105は、ガンマ補正回路100とデータ線駆動回路101とを含んで構成され、ガンマ補正回路100によりパネルの特性に合わせて補正された階調電圧VGがデータ線駆動回路101に供給される。データ線駆動回路101は、画像の赤、緑、青の階調表示デジタルデータDを入力し、コントローラ104からの制御信号C1のもとにガンマ補正が施された階調電圧にデジタル・アナログ変換し、データ線駆動出力電圧DO(0)～DO(k)を表示パネル103に供給する。走査線駆動回路102は、コントローラ104からの制御信号C2の下に表示パネル103の走査線を駆動する。

【0004】

図7はガンマ補正が施された階調表示デジタルデータとデータ線駆動出力電圧との関係を示す特性図である。一般には、ガンマ補正回路の抵抗を個別に変更することによりパネルの特性に合わせてガンマ補正を行っている。しかしながら、例えばコントローラからの調整信号などで制御することによりガンマ補正特性の

調整を容易にしたいという要求が強くなっている。特許文献1にガンマ補正特性の調整が可能なガンマ補正回路が開示されている。

#### 【0005】

図8は、特許文献1に開示された従来のガンマ補正特性の調整が可能なガンマ補正回路の回路図である。ガンマ補正回路は、基準電圧生成回路111と、電圧調整回路112(1)～112(n)と、ガンマ補正抵抗回路113を備えて構成される。基準電圧生成回路111は、高位側電源VHと低位側電源VLとの間に設けられた抵抗により電圧を分割してn個の基準電圧を生成する。電圧調整回路112(1)～112(n)のそれぞれは対応する基準電圧を入力し、補正調整データADに基づいて該基準電圧に対して所望の電圧降下を発生させて電圧値を上方または下方に調整し、調整済みの基準電圧V(1)～V(n)を出力する。ガンマ補正抵抗回路113は、高位側電源VHと低位側電源VLとの間に設けられた抵抗によりパネルモジュールのガンマ特性に近似させた階調電圧GV(1)～GV(8n+7)を出力する。電圧調整回路112(1)～112(n)の出力がガンマ補正抵抗回路113における階調電圧GV(8), GV(16), , , GV(8n)の出力端子に供給されているので、補正調整データADにより階調電圧GV(8), GV(16), , , GV(8n)を変化させてガンマ補正抵抗回路113の補正特性を調整することができる。

#### 【0006】

図9はこの従来例におけるガンマ補正が施された階調表示デジタルデータとデータ線駆動出力電圧との関係を示す特性図である。階調電圧GV(8), GV(16), , , GV(8n)の電圧値を補正調整データADにより容易に調整でき、ガンマ補正特性をパネルの特性に合わせることができる。

#### 【0007】

##### 【特許文献1】

特開2001-166751号公報(段落0037～0040、図1)

#### 【0008】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年パネルモジュールの種類が多様化し、これに伴って特許文献1に記載された従来例よりもさらに広範囲にガンマ補正特性を調整できる汎用性の高いガンマ補正回路が要求されている。本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は広範囲にガンマ補正特性を調整できる汎用性の高いガンマ補正回路を提供することである。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

本発明のガンマ補正回路は、一端に第1の高電位側電源が接続され他端に第1の低電位側電源が接続され前記第1の高電位側電源の電圧と前記第1の低電位側電源の電圧との間を等分割して複数の基本電圧を生成して出力する基本電圧生成回路と、第2の高電位側電源と第2の低電位側電源との間に直列に接続した複数の抵抗素子と、該抵抗素子の接続点に設けられた階調電圧出力端子およびそれが最大で $u$  ( $u$ は正整数) 個の基準電圧出力端子候補を含む $n$  ( $n$ は正整数) グループの基準電圧出力端子グループとを有するガンマ補正抵抗回路と、補正調整データに基づき前記基本電圧生成回路から供給される最大で $v$  ( $v$ は正整数) 個の基本電圧の中から1個を基準電圧として選択するとともに選択された基準電圧の出力端子を前記補正調整データに基づき前記基準電圧出力端子グループに含まれる最大で $u$ 個の電圧出力端子の中から選択する $n$ 個のガンマ特性調整ユニットを前記基準電圧出力端子グループのそれぞれに対応させて有するガンマ補正調整回路と、を備えて構成される。

## 【0010】

前記ガンマ特性調整ユニットは、前記補正調整データを所定のタイミングで取り込み保持するデータラッチと、複数の基本電圧を入力し前記データラッチに保持された補正調整データに基づいて前記基本電圧の中から1個を基準電圧として選択して出力する基準電圧セレクタと、第1の端子、第2の端子、スイッチ回路および基準電圧出力端子グループを構成する複数の電圧出力端子を有し前記データラッチに保持された補正調整データに基づいて前記スイッチ回路により前記第1の端子および前記第2の端子と接続される基準電圧出力端子を前記基準電圧出力端子グループの電圧出力端子の中から選択する接続点セレクタと、前記基準電

圧セレクタの出力が正入力端に入力され接続点セレクタ44負入力端が前記第1の端子に接続され出力端が前記第2の端子に接続された演算増幅器とを備えて構成される。

### 【0011】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の説明は、本発明の実施の形態を示すものであり、本発明が以下の説明に限定されて解釈されるものではない。

### 【0012】

図1は本発明のガンマ補正回路を含む表示パネル駆動装置のブロック図である。表示パネル駆動装置105aは、本発明のガンマ補正回路10とデータ線駆動回路101とを備え、本発明のガンマ補正回路10は図6におけるガンマ補正回路100に代えて使用される。ガンマ補正回路10は、基本電圧生成回路11と、ガンマ補正調整回路12と、ガンマ補正抵抗回路13とを備えて構成されている。ガンマ補正回路10からの出力である階調電圧GVはデータ線駆動回路101に印加され、データ線駆動回路101から階調表示デジタルデータDに応じたデータ線駆動出力電圧DO(1)～DO(k)が表示パネルに出力される。

### 【0013】

図2は、本発明のガンマ補正回路10の一実施の形態の回路図である。

### 【0014】

基本電圧生成回路11は、一端に第1の高電位側電源である電源VH1が接続され、他端に第1の低電位側電源である電源VL1が接続され、電源VH1の電圧と電源VL1の電圧との間を等分割してm(mは正整数)種類の基本電圧BV(1)～BV(m)を生成して出力する。基本電圧生成回路11は、電源VH1と電源VL1との間に直列に接続した少なくとも(m-1)個の同一抵抗値の抵抗素子を有し、各抵抗素子の接続点から基本電圧が取り出される。

### 【0015】

ガンマ補正抵抗回路13は、第2の高電位側電源である電源VH2と第2の低電位側電源である電源VL2との間に直列に接続された複数の抵抗素子を有し、

また、抵抗素子の接続点に設けられた階調電圧GV(1)～GV(8n+7)の出力端子および例えばGV(8)a～GV(8)dのようにそれが最大でu(uは正整数)個の基準電圧出力端子候補を含むn(nは正整数)グループの基準電圧出力端子グループを有している。

## 【0016】

ここで基準電圧出力端子候補とは、基準電圧出力端子グループに含まれる電圧出力端子を指し、基準電圧出力端子候補の中から選択された1個が実際に基準電圧を出力する基準電圧出力端子となる。

## 【0017】

ガンマ補正調整回路12は、n個のガンマ特性調整ユニット21(1)～21(n)を含む。各ガンマ特性調整ユニット21(i)は、補正調整データADに基づいて、基本電圧生成回路11から供給される最大でv(vは正整数、v<m)個の基本電圧の中から1個を基準電圧として選択するとともに、選択された基準電圧の出力端子を補正調整データADに基づいて、対応する基準電圧出力端子グループに含まれる最大でu個の基準電圧出力端子候補の中から選択する。

## 【0018】

図2では、図面と説明の簡便化のためにu=4, v=4としてあるが、本発明がこれに制限されるものではない。次に、図2のガンマ特性調整ユニット21(1)に注目してガンマ補正回路10の動作を説明する。

## 【0019】

ガンマ特性調整ユニット21(1)には基本電圧生成回路11で生成されたm個の基本電圧BV(1)～BV(m)のうちの4個の基本電圧BV(1)～BV(4)からなる基本電圧グループVG(1)と補正調整データADが入力される。ガンマ特性調整ユニット21(1)は、補正調整データADに基づいて基本電圧グループVG(1)の基本電圧の中から一つを基準電圧に選択し、また、接続点グループCG(1)に含まれる基準電圧出力端子候補GV(8)a～GV(8)dの中から一つを選択して基準電圧の出力端子とする。例えば、補正調整データADにより基本電圧BV(2)と基準電圧出力端子候補GV(8)aを選択した場合には、本実施の形態のガンマ補正回路10は基本電圧BV(2)を基準電

圧出力端子候補GV(8)aから出力する。他のガンマ特性調整ユニット21(2)-21(n)についても同様に動作するので、説明を省略する。

#### 【0020】

なお、図2において基本電圧生成回路11の高位側の電源VH1とガンマ補正抵抗回路13の高位側の電源VH2とは異なる電圧として図示しているが等電圧としてもよく、同様に、基本電圧生成回路11の低位側の電源VL1とガンマ補正抵抗回路13の低位側の電源VL2とは異なる電圧として図示しているが等電圧としてもよい。

#### 【0021】

本実施の形態のガンマ補正回路10では、同一の階調デジタルデータDに対して、基本電圧からの基準電圧の選択と、基準電圧の出力先としての基準電圧出力端子の選択との2重の調整が可能である。図3は本実施の形態による階調表示デジタルデータとデータ線駆動出力電圧との特性の調整範囲を概念的に示す図である。図3においては、階調表示デジタルデータに対応する基準電圧を上方または下方に調整できる（縦軸方向の調整）とともに階調表示デジタルデータに対応する基準電圧出力端子をも選択できる（横軸方向の調整）ので、ガンマ補正特性の調整範囲を広くすることが可能となる。これにより同一構成のガンマ補正回路で種々のパネルモジュールのガンマ補正に対応させることができる。

#### 【0022】

図4(a)はガンマ特性調整ユニット21(i)の一実施例の回路図であり、図4(b)は補正調整データの一例を示す図である。ガンマ特性調整ユニット21(i)は、データラッチ41と、基準電圧セレクタ42と、演算増幅器43と接続点セレクタ44とを備えて構成されている。

#### 【0023】

データラッチ41は、例えば外部から図6のコントローラを介して入力される補正調整データADをラッチ用クロックCLKの所定のタイミングで取り込んで保持する。図4(b)に示すように、データラッチ41に保持された補正調整データADの第1の所定部分ADaが基準セレクタ42の選択データとして使用され、データラッチ41に保持された補正調整データの第2の所定部分ADBが接

接続点セレクタ44の選択データとして使用される。なお、基準電圧セレクタ42に入力される基本電圧の数が多い場合、または、接続点セレクタ44で選択される基準電圧出力端子候補の数が多い場合には、補正調整データADの第1および第2の所定部分を符号化した状態でデータラッチ41に入力し、周知の技術の応用によりデータラッチに保持された補正データADの第1の所定部分Adをさらにデコードして基準セレクタ42に供給するようにし、同様にデータラッチに保持された補正データADの第2の所定部分Abをさらにデコードして接続点セレクタ44に供給するようにガンマ特性調整ユニットを構成することも可能である。

## 【0024】

基準電圧セレクタ42は、複数の基本電圧を含む基本電圧グループVG(i)を入力し、データラッチ41に保持された補正調整データADの第1の所定部分に基づいて基本電圧グループVG(i)の基本電圧の中から1個を基準電圧として選択して出力する。

## 【0025】

接続点セレクタ44は、第1の端子T1、第2の端子T2、複数のスイッチS01-S04を含むスイッチ回路50およびスイッチS01-S04と同数の基準電圧出力端子候補GV(j)a-GV(j)dを有している。データラッチ41に保持された補正調整データADの第1の所定部分Adに基づいてスイッチ回路50の選択されたスイッチが閉となって第1の端子T1および第2の端子T2と電気的に接続される基準電圧出力端子候補を選択する。

## 【0026】

演算増幅器43は、基準電圧セレクタ42の出力が正入力端に入力され、負入力端が第1の端子T1に接続され、出力端が第2の端子T2に接続されている。

## 【0027】

図4に示したガンマ特性調整ユニット21(i)の第1実施例では、基準電圧セレクタ42により基本電圧グループVG(i)の中から1個の基本電圧を基準電圧として選択する。選択された基準電圧は演算増幅器43によりインピーダンス変換されて接続点セレクタ44のスイッチ回路50内の選択されたスイッチS

01を通じて選択された基準電圧端子候補GV(j)aから出力される。

【0028】

図5はガンマ特性調整ユニット21(i)の第2実施例の回路図である。図4(a)の第1実施例と比較して、第2実施例は接続点セレクタ44aが2個のスイッチ回路を有して構成されている点が異なっている。すなわち、接続点セレクタ44aは、第1のスイッチ回路51と第2のスイッチ回路52とを有している。

【0029】

第1のスイッチ回路51は、それぞれの一端が共通に接続されるとともに第1の端子T1と接続され他端がそれぞれに対応する基準電圧電圧出力端子候補に接続されたスイッチS11-S14を含んでいる。

【0030】

第2のスイッチ回路52は、第1のスイッチ回路51内のスイッチS21-24と対応して設けられた同数のスイッチを含み、それぞれのスイッチの一端が共通に接続されるとともに第2の端子T2と接続され、他端が第1のスイッチ回路51内の対応するスイッチの他端と接続されている。

【0031】

補正調整データADの第2の所定部分ADbにより例えば第1のスイッチ回路51内のスイッチS11-S14の中の1個のスイッチS11が選択されて閉となり、同時に第2のスイッチ回路52内の対応するスイッチS21が閉となる。

【0032】

本実施例において図4(a)の第1実施例での動作と同様に、基準電圧セレクタ42により基本電圧グループVG(i)の中から1個の基本電圧を基準電圧として選択し、選択された基準電圧は演算増幅器43によりインピーダンス変換されて接続点セレクタ44aのスイッチ回路52内の選択されたスイッチS21を通じて選択された基準電圧端子候補GV(j)aから出力される。

【0033】

図4(a)の第1実施例では第1の端子T1と第2の端子T2とは接続点セレクタ44内で接続されて同電位となっていたため、演算増幅器43の出力端と負

入力端とは短絡されていたが、本実施例では第1の端子T1と第2の端子T2とは接続点セレクタ44a内では接続されておらず、演算増幅器43の出力端は第2の端子T2を介してスイッチ回路52に接続され演算増幅器43の負入力端は第1の端子T1を介してスイッチ回路51に接続されている。このため、図4(a)の第1実施例の接続点セレクタ44では、選択されて閉となったスイッチのオン抵抗が小さくない場合にはガンマ補正抵抗回路13からスイッチに電流が流れることによりスイッチで電圧降下が生じ、この電圧降下が原因となって選択された基準電圧出力端子に出力される基準電圧の値と基準電圧セレクタにて選択された基準電圧の値との間に電圧誤差が生じるおそれがあり、これを回避するため図4(a)の第1実施例ではスイッチのオン抵抗を十分に小さくして設計する必要がある。

#### 【0034】

これに対し図5の第2の実施例の接続点セレクタ44aでは、演算増幅器43の負入力端に接続されるスイッチと演算増幅器の出力端に接続されるスイッチとが別なため、スイッチのオン抵抗が小さくない場合においてもガンマ補正抵抗回路13から演算増幅器43の負入力端へ電流が流れないので、選択された基準電圧出力端子に出力される基準電圧の値と基準電圧セレクタにて選択された基準電圧の値との間に電圧誤差が生じることがない。したがってスイッチの抵抗値設計が容易となり、また誤差要因が削除されたことで高精度の調整が可能である。

#### 【0035】

##### 【発明の効果】

以上に説明したように、本発明によれば、同一の階調デジタルデータDに対して、基本電圧からの基準電圧の選択と、基準電圧の出力先としての基準電圧出力端子の選択との2段階の選択による2重の調整が可能であるので、ガンマ補正特性の調整範囲を広くすることが可能となる。これにより同一構成のガンマ補正回路で種々のパネルモジュールのガンマ補正に対応させることができ、従来例に比べより汎用性に優れたガンマ補正回路を提供することが可能となる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明のガンマ補正回路を含む表示パネル駆動装置のブロック図である。

【図2】

本発明のガンマ補正回路の一実施の形態の回路図である。

【図3】

本発明による階調表示デジタルデータとデータ線駆動出力電圧との特性の調整範囲を概念的に示す図である。

【図4】

(a) はガンマ特性調整ユニットの第1実施例の回路図であり、(b) は補正調整データの一例を示す図である。

【図5】

ガンマ特性調整ユニットの第2実施例の回路図である。

【図6】

表示システムの全体の構成を示すブロック図である。

【図7】

ガンマ補正が施された階調表示デジタルデータとデータ線駆動出力電圧との関係を示す特性図である。

【図8】

従来のガンマ補正特性の調整が可能なガンマ補正回路の回路図である。

【図9】

図8の従来例におけるガンマ補正が施された階調表示デジタルデータとデータ線駆動出力電圧との関係を示す特性図である。

【符号の説明】

1 0, 1 0 0 ガンマ補正回路

1 1 基本電圧生成回路

1 2 ガンマ補正調整回路

1 3 ガンマ補正抵抗回路

2 1 (1), 2 1 (i), 2 1 (n) ガンマ特性調整ユニット

4 1 データラッチ

4 2 基準電圧セレクタ

4 3 演算増幅器

4 4, 4 4 a 接続点セレクタ

5 0, 5 1, 5 2 スイッチ回路

1 0 1 データ線駆動回路

1 0 2 走査線駆動回路

1 0 3 表示パネル

1 0 4 コントローラ

1 0 5, 1 0 5 a 表示パネル駆動装置

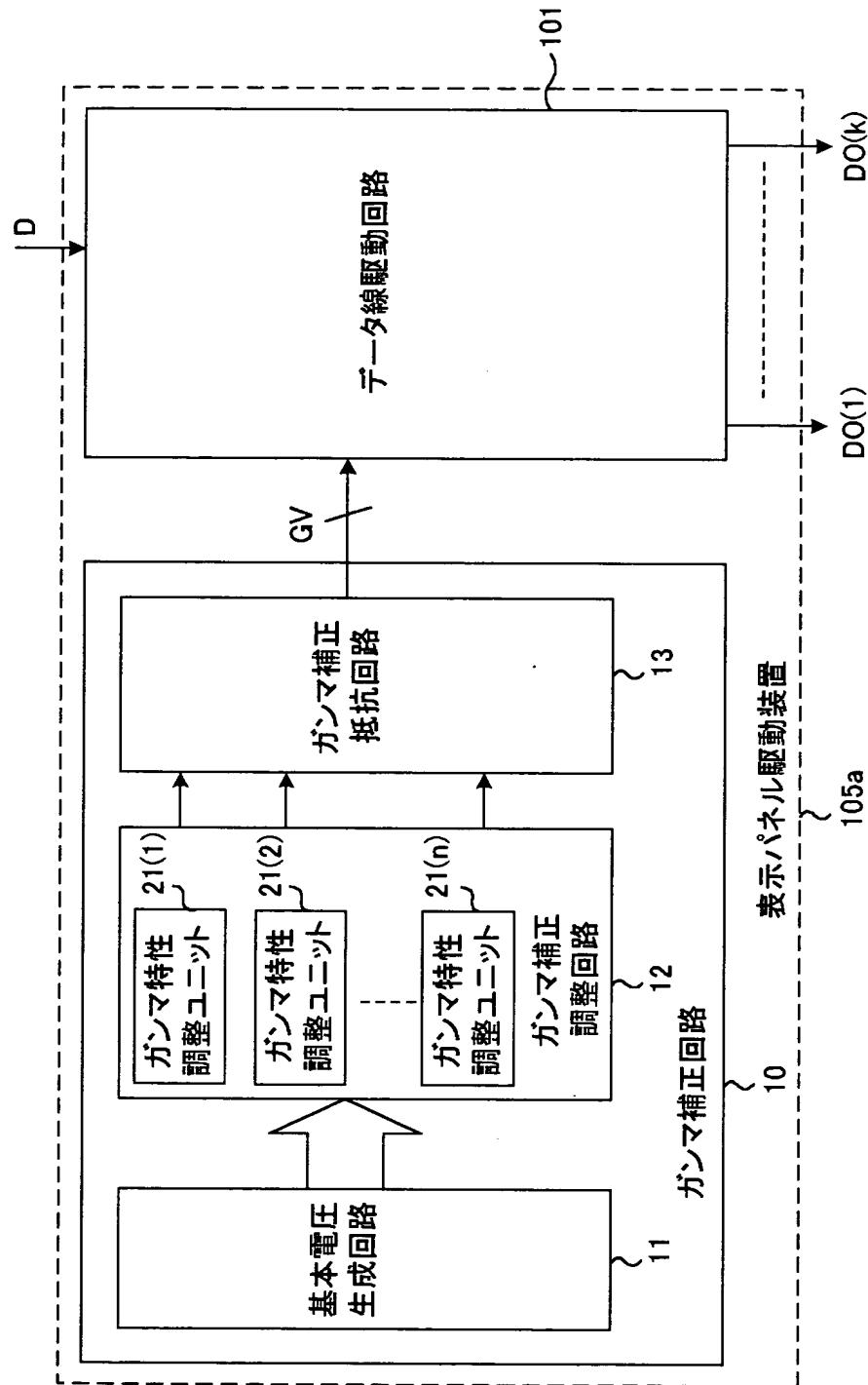
A D 補正調整データ

B V (1), B V (m) 基本電圧

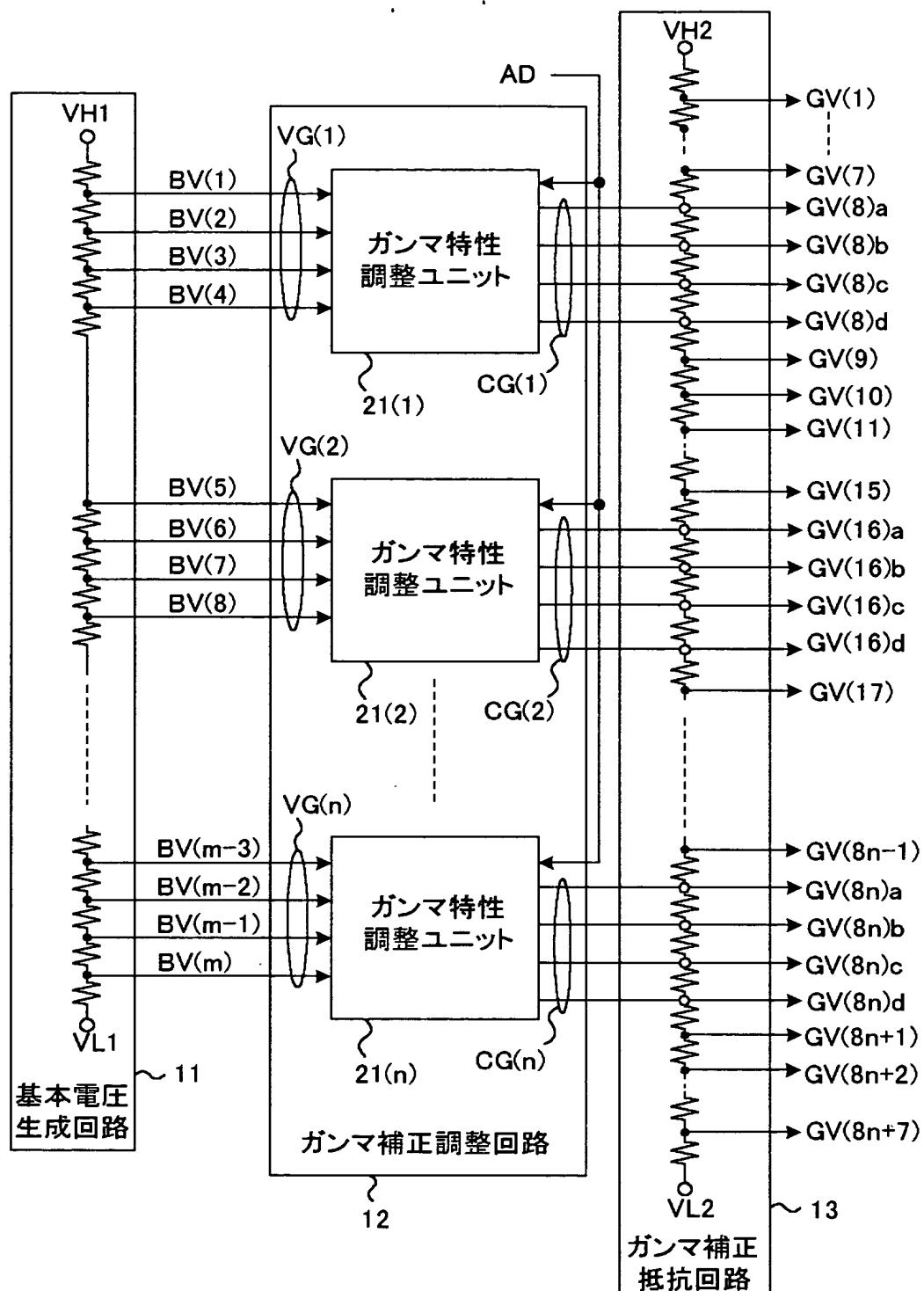
G V (1), G V (8 n + 7) 階調電圧

【書類名】 図面

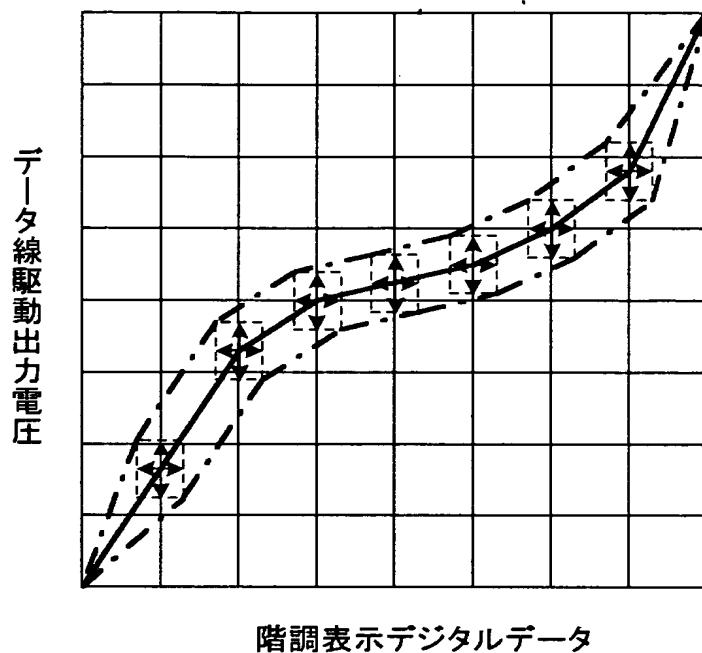
【図1】



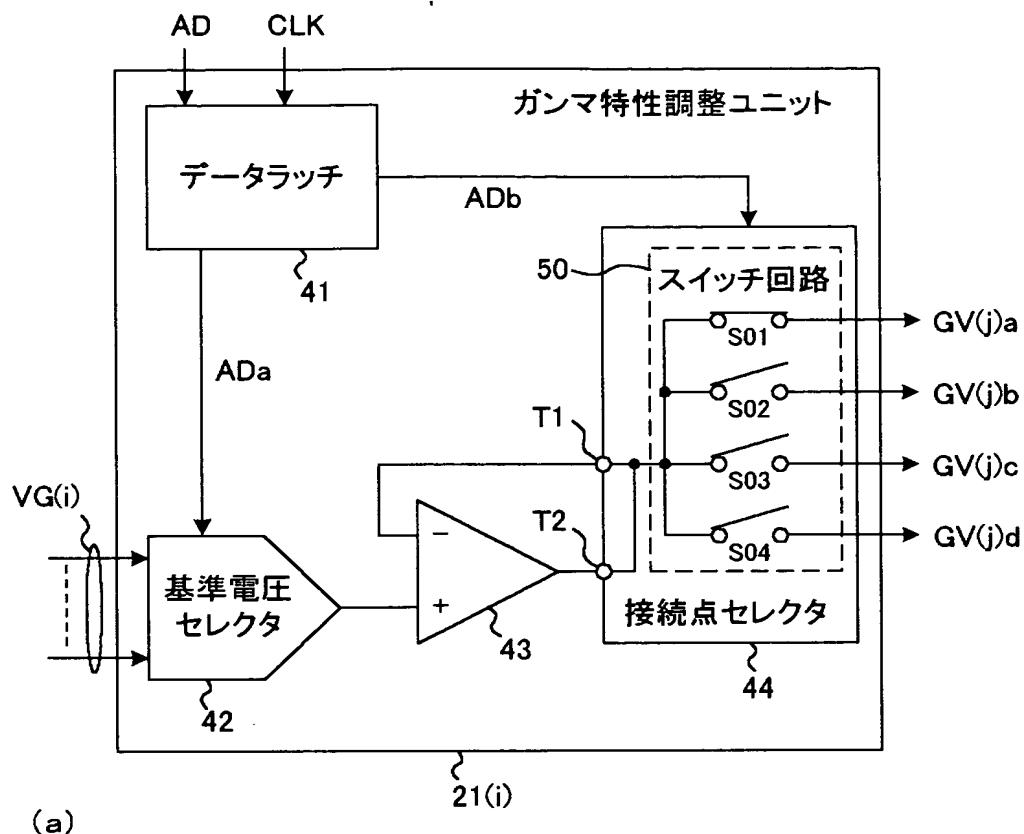
【図2】



【図3】

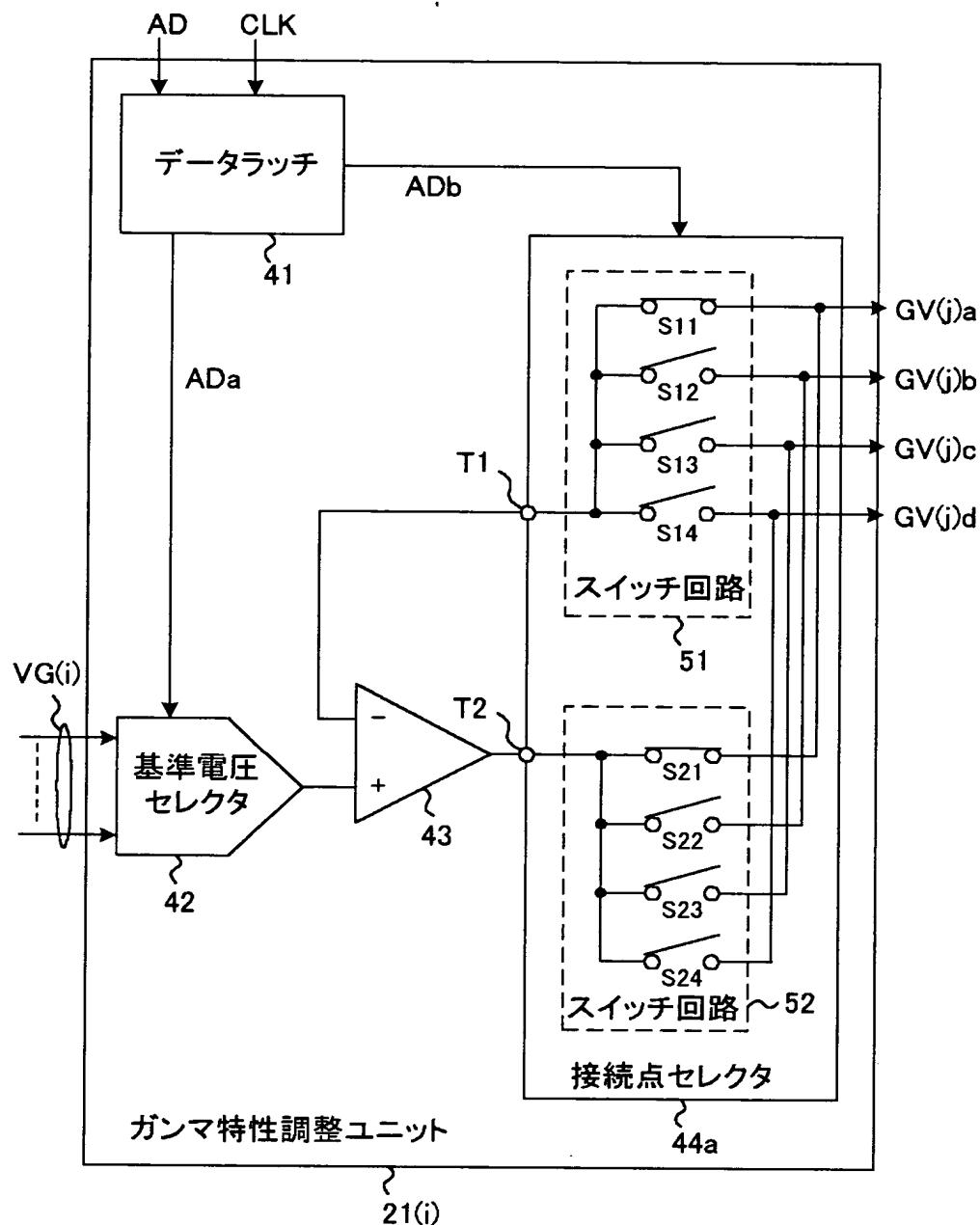


【図4】

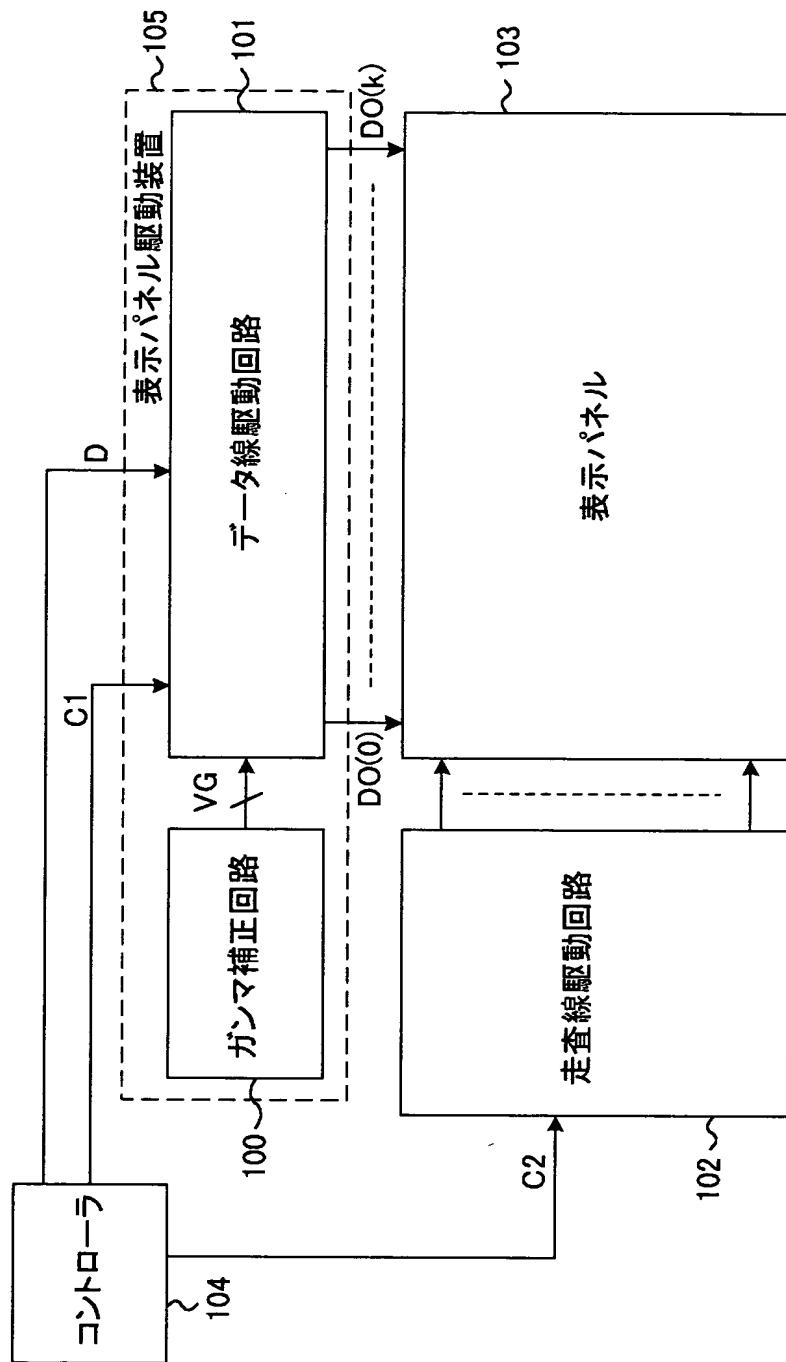


(b)

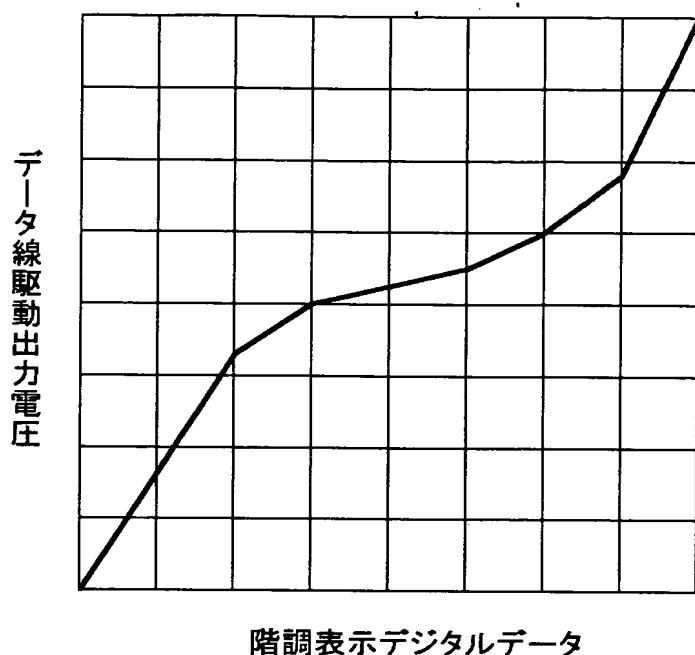
【図5】



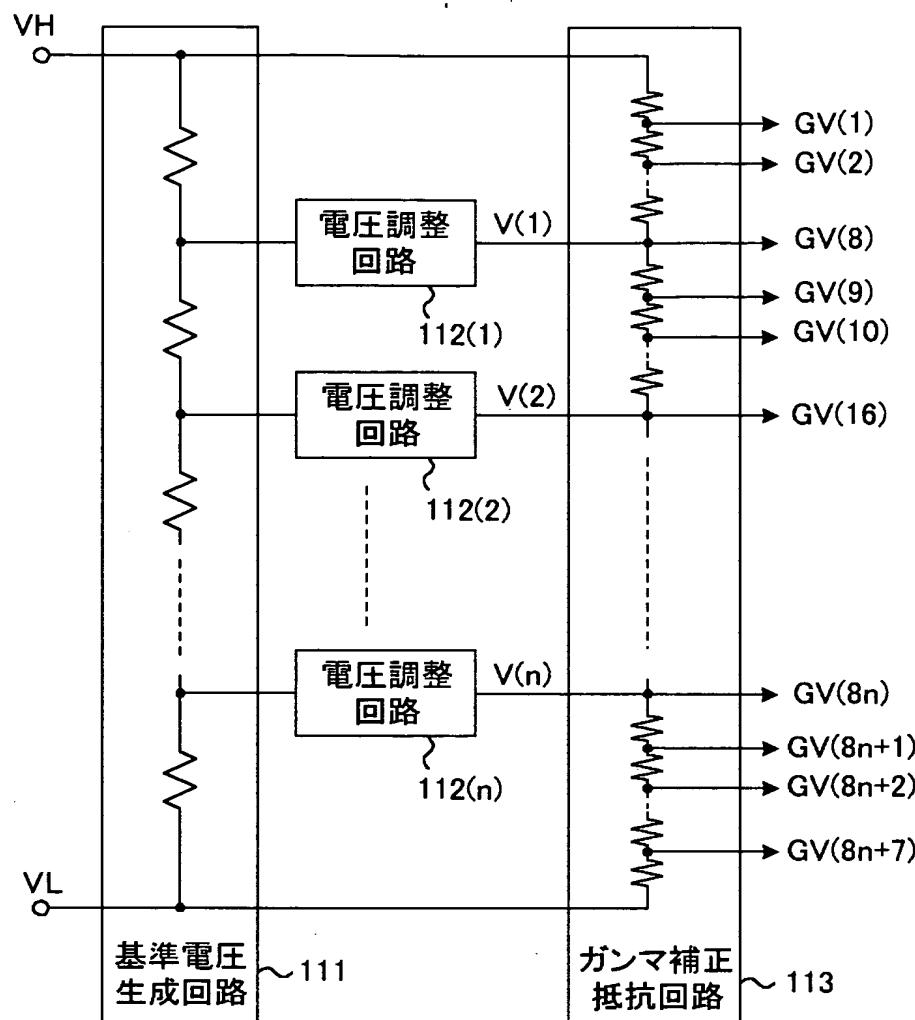
【図6】



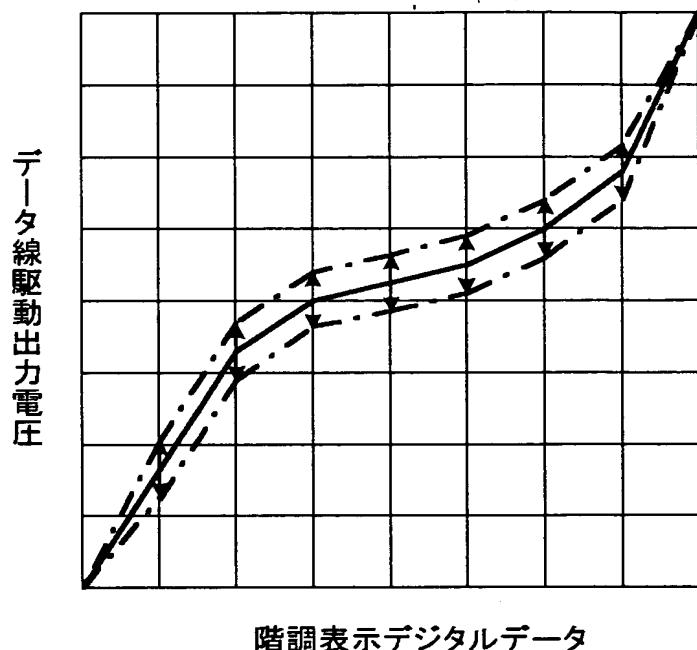
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 広範囲にガンマ補正特性を調整できる汎用性の高いガンマ補正回路を提供する。

【解決手段】 ガンマ補正回路10では、各ガンマ特性調整ユニット21(1)～21(n)は、補正調整データADに基づいて、基本電圧生成回路11で生成された基本電圧から基準電圧を選択し、また基準電圧の出力先としてガンマ補正抵抗回路13の基準電圧出力端子候補から基準電圧出力端子を選択する。このように2段階の選択による2重の調整が可能であるので、ガンマ補正特性の調整範囲を広くすることが可能となる。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-273534
受付番号	50201404783
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成14年 9月20日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成14年 9月19日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [390001915]

1. 変更年月日 1990年10月 3日

〔変更理由〕 新規登録

住 所 山形県山形市北町4丁目12番12号  
氏 名 山形日本電気株式会社

2. 変更年月日 2003年 2月 21日

〔変更理由〕 住所変更

住 所 山形県鶴岡市宝田一丁目11番73号  
氏 名 山形日本電気株式会社